

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
26 février 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/017694 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ : H05K 7/14(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/001731

(22) Date de dépôt international : 11 juin 2003 (11.06.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/09853 2 août 2002 (02.08.2002) FR
02/13080 21 octobre 2002 (21.10.2002) FR
PCT/FR03/01581 26 mai 2003 (26.05.2003) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : COISSAC, Bruno [FR/FR]; 258, avenue
d'Argenteuil, F-92600 Asnières/Seine (FR).(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

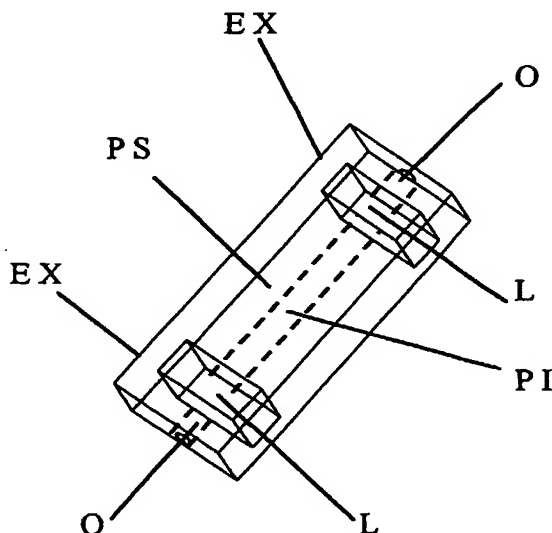
Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avec revendications modifiées

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: FIXING MEANS FOR CARDS AND COMPONENTS

(54) Titre : MOYEN DE FIXATION POUR CARTES ET COMPOSANTS



(57) Abstract: The invention relates to a damping fixing means for components and cards supporting a printed circuit and components. Said means is characterised in that, once mounted, said means has a flexible part (PS) between the ends (EX) thereof and arrangements for facilitating the use thereof. In particular, said means is suitable for reducing the risk of failure in electrical and electronic systems. The above may be used as a replacement for or in addition to conventional or non-conventional fixing means.

(57) Abrégé : Moyen de fixation amortisseur pour composants et cartes support de circuit imprimé et de composants caractérisé en ce qu'une fois installé, il comporte une partie souple (PS) entre ses extrémités (EX) et des aménagements pour faciliter son utilisation. Il est particulièrement destiné à réduire les risques de panne pour les systèmes électriques et électroniques. Il peut être utilisé en remplacement ou en complément de moyens de fixations traditionnels ou non traditionnels.

MOYEN DE FIXATION DE FIXATION POUR CARTES ET COMPOSANTS 3

La présente invention concerne un moyen de fixation amortisseur ou complément amortisseur pour moyen de fixation pour composants et cartes support de circuit imprimé et de composants.

5 Il peut être, selon son mode de réalisation, utilisé en complément ou en remplacement de moyens de fixation traditionnels ou non traditionnels.

Les composants et les cartes support de circuit imprimé et de composants sont généralement solidarisés entre eux et au boîtier ou au système qui les accueille par des moyens de fixation rigides.

10 Ces cartes sont ainsi soumises aux chocs et déformations pouvant être appliqués à ces boîtiers ou systèmes.

Des micro coupures peuvent se produire sur les pistes de circuit imprimé du fait que l'énergie d'un choc ou d'une vibration leur est transmise en grande partie, voire entièrement, de même lorsque des variations thermiques provoquent dilatations et contractions du boîtier ou
15 système accueillant.

Si l'on dispose entre le composant ou la carte support de circuit imprimé et le boîtier ou système accueillant un ou des moyens de fixation comportant chacun une ou des parties souples reliant au moins deux de leurs extrémités aménagées pour la fixation et si une fois installé ce moyen de
20 fixation présente une ou des parties souples et jamais une partie rigide reliant, par l'intermédiaire d'une de ces deux extrémités aménagées le composant ou la carte au système ou boîtier par l'intermédiaire de la deuxième de ces deux extrémités aménagées, les chocs et déformations appliqués au boîtier ou système accueillant sont amortis et absorbés en
25 grande partie avant d'être transmis au composant ou à la carte support de circuit imprimé et de composants.

Le moyen de fixation amortisseur ou complément amortisseur pour moyen de fixation selon la présente invention permet de réduire les risques de panne pour des systèmes fixes, mobiles ou susceptibles d'être déplacés
30 pouvant être exposés à des vibrations, chocs, déformations et/ou variations thermiques.

Le moyen de fixation amortisseur ou complément amortisseur pour moyen de fixation selon la présente invention comporte au moins deux extrémités chacune aménagée pour la fixation, chacune ou seulement l'une
35 d'elles pouvant recevoir indépendamment un moyen de fixation distinct en partie ou en totalité, qu'il soit traditionnel ou non traditionnel, et chacune ou seulement une deuxième extrémité constituant de part sa forme un moyen de fixation distinct traditionnel ou non traditionnel.

Pour que le moyen de fixation amortisseur ou complément amortisseur pour moyen de fixation selon la présente invention soit correctement installé et puisse être efficace ses deux extrémités aménagées minimum requises sont prévues pour être chacune solidarisée à un objet distinct, par exemple une extrémité à une carte et une autre extrémité au boîtier ou système accueillant, soit une extrémité à un composant et l'autre extrémité à une carte, soit une extrémité à une carte et l'autre extrémité aménagée solidarisée à une autre carte soit pour relier deux composants; ainsi que toutes les combinaisons possibles que ce soit en angle ou en parallèle.

Le moyen de fixation ou complément selon la présente invention peut également être solidarisé par ses extrémités aménagées à un autre moyen de fixation distinct ou à un autre exemplaire distinct de la présente invention.

Toutes les dispositions d'inclinaisons et d'ouvertures d'angle sont possibles.

Lorsque le moyen de fixation ou complément pour moyen de fixation selon la présente invention est installé ses deux extrémités aménagées pour la fixation minimum requises ne sont reliées ou solidarisées l'une à l'autre ou dépendantes l'une de l'autre que par une ou des parties souples situées entre ces deux extrémités aménagées minimum requises ou allant de l'une à l'autre de ses deux extrémités aménagées minimum requises.

Cette ou ces parties souples peuvent effectuer des mouvements ou être déplacées sans être désolidarisées des deux extrémités aménagées minimum requises une fois le moyen de fixation selon la présente invention installé.

L'ampleur de ces mouvements et déplacements est dépendante des valeurs des facteurs de dimensions, dureté, densité, résilience, élasticité de la partie souple et de la ou des matières qui la constituent.

En aucun cas, et surtout une fois le moyen de fixation selon la présente invention installé, aucune pièce rigide participant à la fixation de façon permanente ou combinaison de pièces rigides ou souples formant un ensemble rigide ne compose une partie rigide reliant, fermement ou non, les deux extrémités aménagées minimum requises, et ceci afin de ne pas empêcher leurs déplacements l'une par rapport à l'autre dans toutes les directions à partir de leur position inerte.

C'est à dire qu'une fois installé en situation de fixation, le moyen de fixation amortisseur ou complément amortisseur pour moyen de fixation selon la présente invention ne comporte ou n'accueille aucune pièce ou combinaison de pièces reliant ces deux extrémités aménagées minimum requises qui pourraient empêcher ces dernières d'être déplacées l'une par

rapport à l'autre dans toutes les directions en partant de leur position inerte.

Les trajets que ces deux extrémités aménagées minimum requises peuvent effectuer l'une par rapport à l'autre lorsque le moyen de fixation ou complément selon la présente invention est installé peuvent être de courte distance mais en tout cas se distinguent nettement par leur efficacité de ceux que pourrait effectuer un moyen de fixation rigide peu serré ou assorti d'une pièce souple comme par exemple une rondelle ou une cale.

Cette efficacité peut se traduire également par un retour à la position initiale des deux extrémités après leur déplacement et ceci à plus ou moins grande vitesse proportionnellement aux valeurs des facteurs de résilience, dureté, densité, et dimensions de la partie souple et de la ou des matières qui la constituent.

Ces trajets et déplacements que ces deux extrémités aménagées minimum requises peuvent effectuer l'une par rapport à l'autre depuis leur position inerte une fois le moyen de fixation ou complément selon la présente invention installé sont visibles à l'œil nu et ne se produisent pas seulement à un niveau microscopique, ils peuvent pourtant avoir une distance inférieure égale ou supérieure au millimètre.

Les aménagements ou groupes distincts d'aménagements propres à chacune des deux extrémités aménagées minimum requises ne sont eux aussi reliés l'un à l'autre et d'une extrémité à l'autre que par une ou des parties souples et jamais par une pièce ou un ensemble de pièces formant une partie rigide ;excepté pour ceux situés sur la même extrémité aménagée ou faisant partie du même groupe situé sur l'une des deux extrémités aménagées minimum requises.

Selon des modes particuliers de réalisation toutes les combinaisons d'aménagements d'extrémités sont possibles pour par exemple proposer une extrémité aménagée pour accueillir et maintenir en partie ou en totalité un moyen de fixation traditionnel ou non traditionnel et une deuxième extrémité constituant en elle même de par sa forme un moyen de fixation traditionnel ou non traditionnel.

Une fois installé le moyen de fixation ou complément pour moyen de fixation selon la présente invention propose ses deux extrémités aménagées minimum requises dépendantes l'une de l'autre uniquement par la ou les parties souples qui les relient ou qui vont de l'une à l'autre de ses mêmes extrémités aménagées.

Une fois installés entre, par exemple, un composant ou une carte support de circuit et de composants et une parois rigide deux exemplaires ou

plus de ce moyen de fixation selon la présente invention disposent de chacun une extrémité aménagée pour être facilement solidarisée à un orifice de fixation de la carte ou au composant et d'une autre extrémité aménagée pour être facilement solidarisée à la paroi rigide celle-ci pouvant être simplement percée d'orifices.

5

On se trouve ainsi avec deux groupes distincts d'extrémités aménagées ne dépendant l'un de l'autre et que par les parties souples qui les relient.

La ou les parties souples reliant ces deux extrémités aménagées minimum requises peuvent effectuer des mouvements et de ce fait permettent à ces deux extrémités de pouvoir être déplacées l'une par rapport à l'autre dans toutes les directions ce qui a pour effet de prendre en charge les déformations transmises depuis le boîtier ou système auquel est solidarisé le composant ou la carte à fixer.

10

Le moyen de fixation amortisseur ou complément amortisseur selon la présente invention est amortisseur dans le sens où une fois installé il suit ou accompagne en partie ou en totalité les ondes de chocs et les déformations de façon indépendante pour chacune et l'une par rapport à l'autre de ses deux extrémités aménagées minimum requises.

15

Les aménagements situés aux extrémités aménagées peuvent être constitués par un ou des orifices, filetages intérieurs ou extérieurs, encoches et/ou protubérances de rétention, parties qui se compressent, crochets, barres de retenue ou tout autre moyen de fixation traditionnel ou non traditionnel ainsi par les combinaisons de ces éléments; ces aménagements peuvent également être ou comporter des logements destinés à accueillir et maintenir en partie ou en totalité un ou des moyens de fixation traditionnels ou non traditionnels.

20

25

A titre d'exemple les logements situés aux extrémités aménagées peuvent être prévus pour accueillir et maintenir une tête de boulon, de vis, de rivet, un œillet, un écrou en entier, une partie qui se comprime lorsqu'elle est introduite dans le logement.

30

Ces logements peuvent présenter une ouverture sur l'extérieur pour faciliter l'introduction d'un moyen de fixation traditionnel ou non traditionnel ou d'une partie de celui-ci.

35

Logements et orifices peuvent être réalisés communicants.

Ces logements peuvent recevoir le moyen de fixation pour lequel il sont destinés en partie ou en totalité au moment de la fabrication du moyen de fixation ou complément selon la présente invention, par exemple en insertion

lors du moulage, et peuvent ne pas comporter d'ouverture sur l'extérieur autre que celle offerte par l'orifice communicant avec ce même logement.

- 5 Le ou les orifices placés aux extrémités aménagées permettent le passage et l'installation d'un moyen de fixation traditionnel ou non traditionnel ainsi que le passage d'un outil de manipulation et de serrage.

- 10 Selon des modes particuliers de réalisation les orifices et logements situés sur la même extrémité aménagées ou faisant partie du même groupe d'aménagements d'une extrémité peuvent être prévus pour accueillir et maintenir une partie ou la totalité d'un même moyen de fixation, par exemple la tête d'un boulon dans un logement d'extrémité aménagée et une partie du filetage de ce même boulon traversant un orifice de la même extrémité aménagée; orifice et logement étant conçus communicants.

- 15 Les parois du logement peuvent être prévues pour s'écarter l'une de l'autre ou les unes des autres lorsqu'un moyen de fixation ou une partie de celui-ci est installé dans le logement.

Ce qui facilite la fixation et/ou la manipulation comme par exemple lorsqu'on utilise des moyens de fixation additionnels tournants (écrous, boulons et autres).

- 20 On peut par exemple prévoir un logement réalisé de dimensions plus petites que celles du moyen de fixation ou de sa partie qui sera introduit dans ce logement ses parois pouvant être conçues comme la partie souple dans une matière élastique et résiliente les dimensions du logement peuvent donc être étirées lors de l'introduction et de l'installation du moyen de fixation additionnel, les parois ainsi étirées se tendent et comme leur constitution est élastique et résiliente elles ont tendance à reprendre leur forme et à se resserrer sur les contours du moyen de fixation installé dans le logement.

- 25 Il en va de même pour les parois des pourtours des orifices qui elles aussi peuvent être prévues pour s'écarter l'une de l'autre ou les unes des autres lorsqu'un moyen de fixation est introduit en partie ou en totalité dans ces orifices ou qu'un outil de manipulation et de serrage y est introduit.

- 30 Les orifices ou ouvertures placés aux extrémités aménagées peuvent être prévus pour maintenir par eux même une partie ou la totalité d'un moyen de fixation additionnel ou distinct, par exemple par extension et/ou compression de leur circonférence ou pourtour.

- 35 Ce moyen de fixation additionnel peut par exemple être déjà installé sur le boîtier ou système accueillant le composant ou la carte à fixer.

Une ou des parties qui se compressent lorsqu'on leur fait traverser un orifice de fixation peuvent être placées à chacune ou seulement à l'une des

deux extrémités aménagées minimum requises et constituer ou compléter un aménagement d'extrémité.

A chaque extrémité aménagée peuvent être pratiqués un ou des crochets et/ou une ou des barres ou tiges de retenue pour crochets.

- 5 Ces crochets et barres de retenue peuvent être prévus de telle forme qu'ils puissent être compatibles l'un avec l'autre pour être solidarisés les uns avec les autres ou les unes avec les autres, par exemple un crochet avec une barre de retenue, un crochet avec un autre crochet.

- 10 Ces crochets et barres de retenue peuvent comporter sur eux même ou dans leur environnement proche une ou des bosses dites de serrage.

Ces bosses de serrage peuvent être prévues pour se poser sur la surface d'un objet distinct ou d'un autre exemplaire du moyen de fixation selon la présente invention.

- 15 Ces crochets peuvent être prévus de telle forme qu'ils puissent, traverser un orifice de fixation, que celui-ci soit sur une carte, un composant, un moyen de fixation distinct, un boîtier ou système accueillant, une paroi et se poser sur une surface située proche de cet orifice et/ou l'entourant ; ils peuvent également être prévus pour, après avoir traverser un orifice de fixation, venir entourer en partie ou en totalité une tige ou barre de retenue
- 20 pouvant être par exemple celle d'un moyen de fixation distinct ou d'un autre exemplaire du moyen de fixation selon la présente invention.

Ce crochet peut comporter une ou des bosses dites de serrage centrées ou excentrées.

- 25 Ce crochet peut être prévu pour entourer en partie ou en totalité une tige ou barre de retenue située sur une pièce distincte ou sur un moyen de fixation distinct.

- Ces crochets et barres de retenue peuvent être conçus de telle forme qu'un crochet puisse avoir également les propriétés d'une barre de retenue et donc pouvoir être solidarisé à un autre crochet aussi bien qu'à une barre de
- 30 retenue.

Ces crochets peuvent être prévus pour être introduits en partie ou en totalité dans un ou des logements situés sur une extrémité aménagée et/ou dans un ou des orifices d'un moyen de fixation distinct.

- 35 A chaque extrémité aménagée minimum requise peuvent être pratiquées, disposées une ou des encoches et/ou une ou des protubérances dites de rétention pouvant être bloquées contre la ou les protubérances et/ou encoches d'une pièce distincte semblable ou différente, ou contre une simple parois après par exemple traversée de la parois par une de ces encoches,

éventuellement une rotation de l'extrémité aménagée peut être prévue, cette rotation peut être effectuée à l'intérieur de l'ouverture de fixation d'une pièce distincte, ou sur le pourtour d'une pièce de fixation distincte.

- 5 L'extérieur ou l'intérieur du moyen de fixation selon la présente invention,

Ces encoches et protubérances de rétention peuvent être disposées sur la surface extérieure du moyen de fixation selon la présente invention et/ou à l'intérieur d'un logement ou orifice d'extrémité aménagée.

- 10 Ces encoches et protubérances peuvent être pratiquées sur une ou des pièces mobiles ; ces pièces mobiles peuvent effectuer un ou des mouvements rotatifs et/ou translatifs et/ou pivotants.

Ces pièces mobiles peuvent être pourvues d'un filetage intérieur ou extérieur et/ou de tout autre aménagement d'extrémité.

- 15 Ces aménagements d'extrémité que constituent les orifices, les filetages, les moyens de fixation traditionnels ou non traditionnels, les parties qui se compressent, les encoches et protubérances, crochets, barres et les logements placés aux extrémités aménagées peuvent être réalisés orientés les uns par rapport aux autres et d'une extrémité aménagée à l'autre en angle, quelque soit son degré d'ouverture, ou en parallèle pour permettre la fixation
20 en angle ou en parallèle.

Les aménagements d'extrémité peuvent être disposés sur une ou des pièces mobiles qui peuvent être prévues mobiles dans toutes les directions que ce soit par rotation et/ou translation et/ou sur un pivot et/ou dissociées et rapportées et/ou attachées et détachées.

- 25 Un passage intérieur traversant la partie souple, ou la partie souple et au moins une des extrémités que celle ci soit aménagée ou non, peut être pratiqué pour permettre le passage d'un outil de manipulation et de serrage comme par exemple un tournevis et permettre le passage d'un moyen de fixation additionnel pour par exemple faciliter son installation à une extrémité
30 aménagée.

Ce passage intérieur peut être creux et/ou comporter des parois qui s'écartent l'une de l'autre ou les unes des autres à l'introduction d'un outil de manipulation et de serrage ou d'un moyen de fixation additionnel.

- 35 Le ou les passages intérieurs traversant la ou les parties souples n'empêchent pas cette ou ces parties souples d'effectuer des mouvements une fois le moyen de fixation ou complément selon la présente invention installé.

Le ou les passages intérieurs traversant la ou les parties souples

n'empêchent pas les deux extrémités minimum requises de pouvoir être déplacées l'une par rapport à l'autre dans toutes les directions par rapport à une position inerte et une fois le moyen de fixation selon la présente invention installé.

- 5 Les orifices, filetages intérieurs, logements, et passages intérieurs peuvent être réalisés communicants pour en faciliter l'utilisation et permettre le passage d'un outil de manipulation et de serrage et/ou celui d'un moyen de fixation additionnel qu'il soit traditionnel ou non traditionnel.

- 10 Un mode de réalisation simple peut faire appel à une languette en matière souple utilement trouée deux fois.

Ces deux trous utiles ou orifices peuvent être traversés par un ou des moyens de fixation traditionnels ou non comme par exemple une vis, un boulon.

- 15 Dans ce cas rudimentaire les deux orifices peuvent être rapprochés l'un de l'autre et constituer les aménagements d'une seule extrémité tandis que l'extrémité de la boucle formée par la languette pliée constitue l'aménagement de la deuxième extrémité minimum requise.

- 20 Particulièrement dans ce cas mais pas uniquement il peut être utile de prévoir un périmètre de fixation plus important que celui de la carte ou du composant à fixer.

Un mode de réalisation plus élaboré utilise une matière souple, pouvant être élastique et résiliente, comme par exemple non limitatif du polyuréthane moulé de dureté shore 70.

- 25 Quelle que soit la ou les matières utilisées pour fabriquer la partie souple ou le moyen de fixation ou complément selon la présente invention on prendra soin de combiner leurs facteurs de résilience, élasticité, dureté, dimensions et densité pour, en fonction du poids des composants et/ou de la carte support, obtenir un équilibre approprié entre maintien ferme et souplesse totale et ainsi permettre aux extrémités minimum requises d'être déplacées l'une par rapport à l'autre dans toutes les directions par rapport à leur position inerte en situation de fixation.

La partie souple peut être réalisée en métal et avoir la forme d'un ressort cylindrique ou non cylindrique.

- 35 La partie souple située entre les extrémités peut être réalisée dans une matière conductrice électriquement, ce qui permet par exemple les liaisons de masse.

Lorsque la partie souple est réalisée dans une matière non conductrice électriquement il peut être utile de joindre une partie souple

conductrice électriquement comme par exemple un câble souple, pour ne pas gêner les mouvements de la partie souple, reliant deux extrémités aménagées du moyen de fixation amortisseur selon la présente invention.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

- 5 La figure 1 représente le moyen de fixation selon la présente invention réalisé dans une matière souple comme par exemple du polyuréthane moulé de dureté shore 70, comportant une partie souple (PS) entre ses extrémités (EX). Deux de ses extrémités (EX) comportent chacune un orifice (O).

- 10 La forme en cylindre ouvert permet le passage et l'installation de moyens de fixation additionnels qu'ils soient traditionnels ou non traditionnels, ainsi que le passage d'un outil de manipulation et de serrage.

- La figure 2 représente par une vue en transparence le moyen de fixation selon la présente invention réalisé dans une matière souple pouvant être du PU 70. Il comporte une partie souple (PS) située entre ses extrémités
15 (EX). A chacune de deux extrémités (EX) se trouvent un orifice (O) et un logement (L) qui sont orientés en parallèle les uns par rapport aux autres. La partie souple (PS) est traversée par un passage intérieur (PI). Les orifices (O), les logements (L) et le passage intérieur (PI) sont communicants.

- 20 La figure 3 représente par une vue de profil le moyen de fixation selon la présente invention réalisé dans une matière souple pouvant être du PU 70. Il comporte une partie souple (PS) entre ses extrémités (EX). Les extrémités (EX) sont pourvues d'un logement (L) et/ou d'un orifice (O). Les logements (L) comportent chacun des parois (PL) qui s'écartent
25 les unes des autres lorsqu'un moyen de fixation est installé dans ces logements (L). Pour ce faire les dimensions de ces logements (L) sont plus petites que celles des moyens de fixation destinés à y être installé. Un passage intérieur (PI) traverse la partie souple (PS). Les orifices (O), les logements (L) et le passage intérieur (PI) sont communicants. Les orifices (O) sont
30 orientés les uns par rapport aux autres soit en angle soit en parallèle, les deux logements (L) sont orientés en angle l'un par rapport à l'autre.

- La figure 4 représente par une vue en transparence le moyen de fixation selon la présente invention réalisé moulé dans une matière souple, pouvant être du polyuréthane dans lequel sont insérés lors du moulage deux
35 filetages pouvant être en métal l'un intérieur (FI) l'autre extérieur (FE). Chacun des deux filetages (FI , FE) est situé à une extrémité (EX), la partie souple (PS) est située entre les extrémités (EX). Deux orifices (O) sont orientés en parallèle l'un par rapport à l'autre et placés chacun à une

extrémité (EX). Un passage intérieur (PI) traverse la partie souple (PS). Les parois (PP) du passage intérieur (PI) étant également en matière souple s'écartent l'une de l'autre à l'introduction d'un outil de dimensions plus importantes que celles du passage intérieur (PI). Les orifices (O), le logement (L) et le passage intérieur (PI) sont communicants.

La figure 5 représente par une vue en transparence le moyen de fixation selon la présente invention pouvant être réalisé d'une seule pièce dans une matière souple comme du polyuréthane moulé. Il comporte une partie souple (PS) entre ses extrémités (EX), quatre de ses extrémités (EX) comportent chacune un orifice (O), trois de ses extrémités (EX) comportent chacune un logement (L). Deux passages intérieurs (PI) traversent la partie souple (PS). Les orifices (O), les logements (L) et les passages intérieurs (PI) sont communicants. Les orifices (O) et les logements (L) sont orientés les uns par rapport aux autres pour certains en angle et pour d'autres en parallèle.

La figure 6 représente par une vue de profil une version pouvant être réalisée moulée d'une seule pièce par exemple dans du polyuréthane et comportant deux extrémités aménagées (EX) reliées l'une à l'autre par une partie souple (PS), ses deux extrémités aménagées (EX) comportent pour l'une un logement (L), un orifice (O) et pour la deuxième extrémité aménagée (EX) une protubérance de rétention (PR), une encoche de rétention (ER) et un orifice (O). Un passage intérieur (PI) traverse la partie souple (PS). Les orifices (O), le logement (L), et le passages intérieur (PI) sont communicants.

La figure 7 représente par une vue de profil une version comportant trois extrémités aménagées (EX) dont l'une comporte un filetage extérieur (FE), une deuxième et une troisième extrémité aménagée (EX) comportent chacune une partie qui se compresse (PC) lorsqu'on lui fait traverser un orifice de fixation, ces extrémités aménagées ne sont reliées deux par deux l'une à l'autre que par la ou les parties souples (PS) situées entre elles.

La figure 8 représente par une vue de profil une version pouvant être réalisée moulée dans du polyuréthane, le crochet (C) et la barre de retenue (B) pouvant être en une autre matière et insérés lors de la fabrication, cette version comporte sur l'une de ses deux extrémités aménagées (EX) minimum requises un crochet (C) pourvu de deux bosses de serrage (BS), et sur sa deuxième extrémité aménagée (EX) une barre de retenue (B) et deux bosses de serrage (BS); selon cette version le crochet (C) peut traverser un orifice de fixation, d'une carte par exemple, et par l'intermédiaire de ses deux bosses

de serrage (BS) venir se poser sur la surface entourant ce même orifice de fixation ; ce crochet (C) peut en même temps ou non entourer la barre de retenue (B) d'un moyen de fixation distinct ou d'un exemplaire distinct de la présente invention, cette barre de retenue (B) pouvant être environnée par une

5 ou des bosses de serrage (BS) pouvant venir se poser sur le crochet (C) d'un moyen de fixation distinct ou d'un exemplaire distinct de la présente invention ou sur la surface entourant un orifice de fixation celui d'une carte par exemple.

Le moyen de fixation ou complément selon la présente invention

10 peut selon ses différentes versions être réalisé d'une seule pièce ou par combinaisons de pièces de différentes ou semblables matières.

En référence à ces dessins le moyen de fixation ou complément selon la présente invention comporte au moins deux extrémités aménagées (EX), dont au moins une pour être solidarisée à une carte ou à un composant

15 et au moins une autre pour être solidarisée au boîtier ou système accueillant cette carte ou ce composant ou à une autre carte ou un autre composant.

Une fois équipées et installées ces deux extrémités aménagées (EX) ne sont dépendantes l'une de l'autre que par la partie souple (PS) située entre elles qui les relie.

20 Toutes les combinaisons d'extrémités aménagées et d'aménagements d'extrémité sont possibles pour constituer les deux extrémités aménagées minimum requises.

La partie située entre ces deux extrémités aménagées minimum requises est souple et donc suppose qu'aucune pièce rigide ou combinaison de

25 pièces formant un ensemble rigide ne relie ces deux extrémités et ceci surtout une fois la présente invention installée en situation de fixation, la partie souple permet à ces deux extrémités d'être déplacées l'une par rapport à l'autre dans toutes les directions à partir de leur position inerte.

On obtient ainsi la prise en charge par le moyen de fixation ou

30 complément pour moyen de fixation selon la présente invention des déformations transmises depuis le boîtier ou Système accueillant le composant ou la carte à fixer.

Ces extrémités aménagées sont prévues pour accueillir simultanément et chacune indépendamment un ou des moyens de fixation

35 traditionnels ou non traditionnels ou sont elles même des moyens de fixation traditionnels ou non traditionnels ces aménagements consistent pour leur plus simple version en un orifice qu'il soit fileté ou non.

Lors de l'utilisation d'une version comportant un passage intérieur

- on prendra soin de choisir les dimensions des moyens de fixations additionnels de telle sorte que ceux-ci ne traversent pas la partie souple de façon permanente, par exemple figure 2 si les deux logements (L) accueillent chacun un écrou parallèle à l'autre et perpendiculaire au passage intérieur
- 5 (PI) les boulons additionnels qui, en traversant chacun un orifice (O), viendront chacun dans un écrou devront avoir une longueur qui ne leur permet pas de traverser la partie souple (PS) et de se rejoindre que ce soit ou non par le passage intérieur et ceci une fois le moyen de fixation ou complément selon la présente invention installé.
- 10 D'une façon générale avec ou sans passage intérieur on prendra soin de choisir des moyens de fixation additionnels qui ne viennent perturber modifier ou diminuer les propriétés élastiques de la partie souple que si l'on souhaite les modifier et/ou les diminuer, par exemple en venant compresser la partie souple.
- 15 Le moyen de fixation amortisseur pour composants et cartes support de circuit imprimé et de composants selon la présente invention est particulièrement destiné à réduire les risques de panne pour les systèmes électriques et électroniques tout en proposant des performances de fixation nécessaires à l'industrie.

REVENDEICATIONS

1) moyen de fixation amortisseur ou complément amortisseur de moyen de fixation pour composants et cartes support de circuit imprimé et de composants caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux extrémités aménagées (EX) chacune indépendamment pour la fixation à un objet
5 distinct pour chacune et comportant chacune indépendamment l'une de l'autre un orifice (O) et/ou un filetage intérieur ou extérieur (FI, FE) et/ou une partie qui se comprime (PC) et/ou un logement (L) et/ou une ou des protubérances de rétention (PR) et/ou une ou des encoches de rétention (ER) et/ou un crochet (C) et/ou une barre de retenue (B) et qu'une fois le
10 moyen de fixation ou complément selon la présente invention installé ces deux extrémités aménagées (EX) minimum requises ne sont reliées l'une à l'autre que par une ou des parties souples (PS) et non par une pièce ou combinaison de pièces constituant un ensemble rigide empêchant ces deux extrémités aménagées (EX) minimum requises de pouvoir être déplacées
15 l'une par rapport à l'autre dans toutes les directions depuis leur position inerte.

2) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte un passage intérieur (PI) traversant la partie souple (PS). Ce passage intérieur (PI) permet le passage d'un outil de
20 manipulation et de serrage et/ou d'un moyen de fixation.

3) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que le logement (L) comporte des parois (PL) qui s'écartent l'une de l'autre ou les unes des autres lorsqu'un moyen de fixation est installé dans le logement (L).

25 4) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 2 caractérisé en ce que le passage intérieur (PI) comporte des parois (PP) qui s'écartent l'une de l'autre ou les unes des autres lorsqu'un outil de manipulation et de serrage ou un moyen de fixation est introduit dans le passage intérieur (PI).

30 5) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 ou la revendication 3 caractérisé en ce que les orifices (O), filetages (FI, FE), parties qui se compriment (PC), protubérances de rétention (PR), encoches de rétentions (ER), crochets (C), barres de retenue (B) et logements (L) situés aux extrémités aménagées (EX) sont orientés en
35 angle l'un par rapport à l'autre ou les uns par rapport aux autres.

6) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 ou la

revendication 3 caractérisé en ce que les orifices (O), filetages (FI, FE), parties qui se compressent (PC), protubérances de rétention (PR), encoches de rétentions (ER), crochets (C), barres de retenue (B) et logements (L) situés aux extrémités aménagées (EX) sont orientés en parallèle l'un par rapport à l'autre ou les uns par rapport aux autres.

7) Moyen de fixation amortisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'un ou des orifices (O), un ou des logements (L), un ou des filetages intérieurs (FI) et un ou des passages intérieurs (PI) sont communicants l'un avec l'autre ou les uns avec les autres ou entre eux par paire ou plus.

8) Moyen de fixation amortisseur selon les revendications 1, 5, ou 6 caractérisé en ce que le crochet (C) comporte une bosse de serrage (BS).

9) moyen de fixation amortisseur selon les revendications 1,5,6 ou 8 caractérisé en ce que le crochet (C) et la barre de retenue (B) sont compatibles l'un avec l'autre pour être solidarisés l'un avec l'autre.

10) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que la partie souple (PS) reliant les deux extrémités aménagées (EX) minimum requises est conductrice électriquement.

REVENDICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau international le 29 décembre 2003 (29.12.03);
revendications originales 1, 5, 6, 7, 8 sont modifiées; revendication 9 est corrigée; revendication 11 est
nouvelle; autres revendications inchangées (2 pages)]

1) Moyen de fixation amortisseur pour composants et carte support de circuit imprimé et de composants caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux extrémités aménagées (EX) chacune pour la fixation à un objet distinct; ces deux extrémités (EX) comportent chacune l'un des éléments suivant :

- 5 - un filetage intérieur (FI),
- un filetage extérieur (FE),
- un logement (L) pour accueillir et maintenir un ou des moyens de fixation traditionnels ou non traditionnels,
- 10 - une partie qui se comprime (PC) lorsqu'elle traverse un orifice de fixation,
- une ou des protubérances de rétention (PR) ,
- une ou des encoches de rétention (ER) ,
- un crochet (C),
- une barre de retenue (B) pour crochet,

15 et caractérisé en ce qu'une fois installées en situation de fixation ces deux extrémités (EX) solidarisées chacune à un objet distinct ne sont reliées l'une à l'autre que par la partie souple (PS) située entre elles, et non par une pièce rigide ou combinaison de pièces constituant un ensemble rigide.
20 Cette partie souple (PS) permet à ces deux extrémités aménagées (EX) de pouvoir être déplacées l'une par rapport à l'autre dans toutes les directions.

2) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte un passage intérieur (PI) traversant la partie souple (PS).Ce passage intérieur (PI) permet le passage d'un outil de manipulation et de serrage et/ou d'un moyen de fixation.

25 3) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que le logement (L) comporte des parois (PL) qui s'écartent l'une de l'autre ou les unes des autres lorsqu'un moyen de fixation est installé dans le logement (L).

30 4) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 2 caractérisé en ce que le passage intérieur (PI) comporte des parois (PP) qui s'écartent l'une de l'autre ou les unes des autres lorsqu'un outil de manipulation et de serrage ou un moyen de fixation est introduit dans le passage intérieur (PI).

35 5) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 ou la revendication 3 caractérisé en ce que les filetages (FI, FE), parties qui se compriment (PC), protubérances de rétention (PR), encoches de rétentions (ER),crochets (C), barres de retenue (B) et logements (L) situés aux extrémités aménagées (EX) sont orientés en

angle l'un par rapport à l'autre ou les uns par rapport aux autres.

5 6) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 ou la revendication 3 caractérisé en ce que les filetages (FI, FE), parties qui se compressent (PC), protubérances de rétention (PR), encoches de rétentions (ER), crochets (C), barres de retenue (B) et logements (L) situés aux extrémités aménagées (EX) sont orientés en parallèle l'un par rapport à l'autre ou les uns par rapport aux autres.

10 7) Moyen de fixation amortisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'un ou des logements (L), un ou des filetages intérieurs (FI) et un ou des passages intérieurs (PI) sont communicants l'un avec l'autre ou les uns avec les autres ou entre eux par paire ou plus.

15 8) Moyen de fixation amortisseur selon l'une des revendications 1, 5, ou 6 caractérisé en ce que le crochet (C) et la barre de retenue (B) comportent sur eux même ou dans leur environnement proche une bosse de serrage (BS).

20 9) moyen de fixation amortisseur selon l'une des revendications 1, 5, 6 ou 8 caractérisé en ce que le crochet (C) et la barre de retenue (B) sont compatibles l'un avec l'autre pour être solidarisés l'un avec l'autre.

20 10) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que la partie souple (PS) reliant les deux extrémités aménagées (EX) minimum requises est conductrice électriquement.

25 11) Moyen de fixation amortisseur selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'un orifice (O) complète ou remplace un logement (L).

1/4

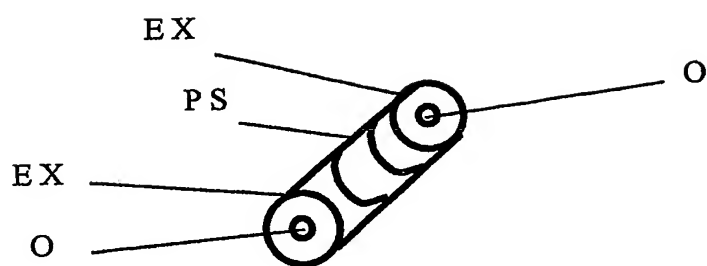


FIG. 1

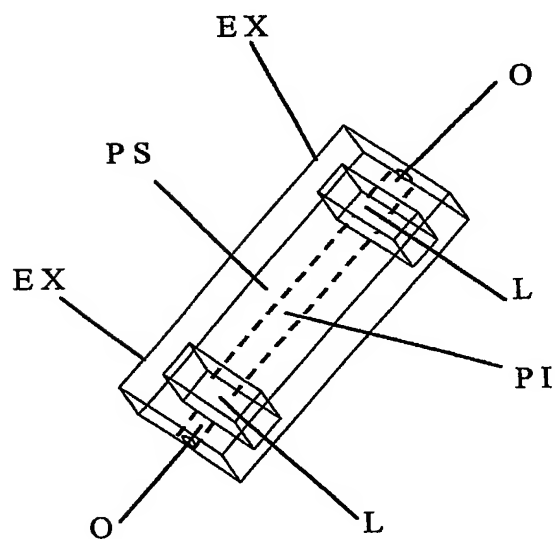


FIG. 2

2/4

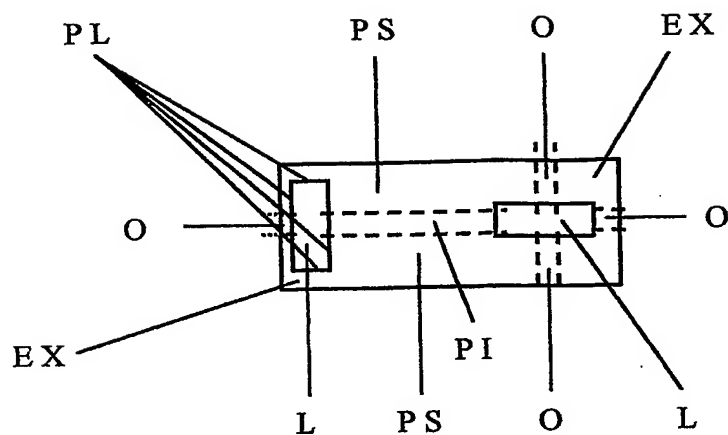


FIG. 3

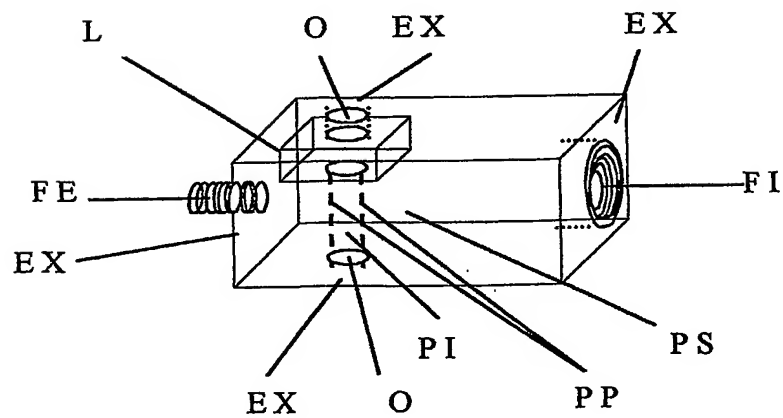


FIG. 4

3/4

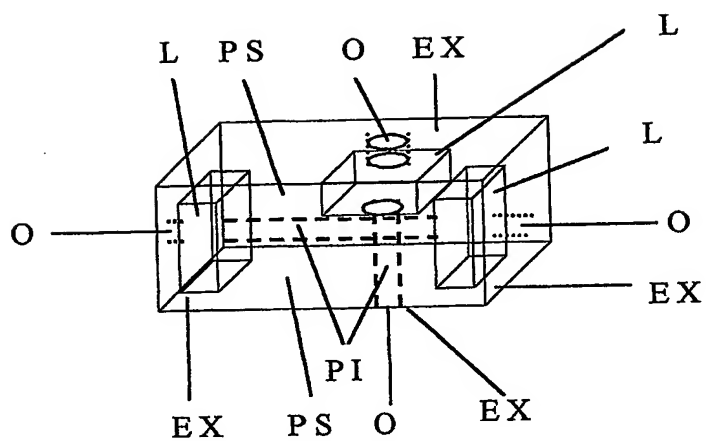


FIG. 5

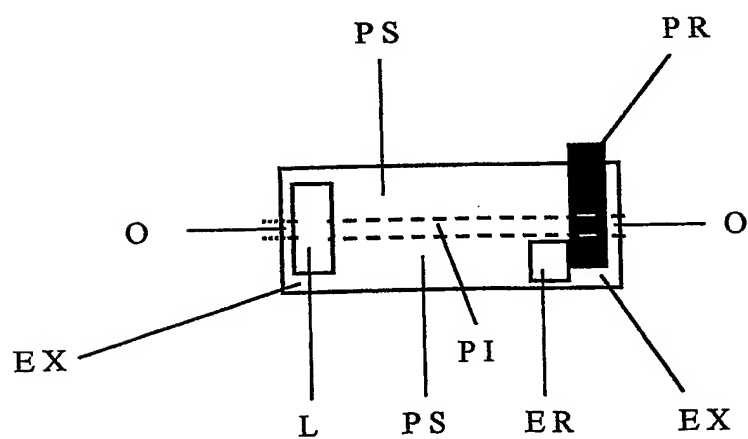


FIG. 6

4/4

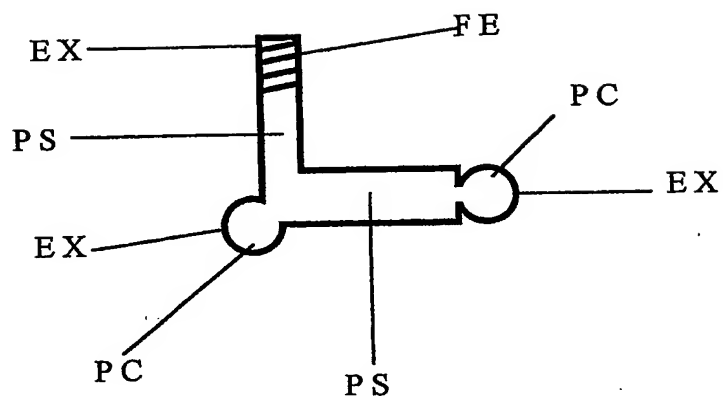


FIG. 7

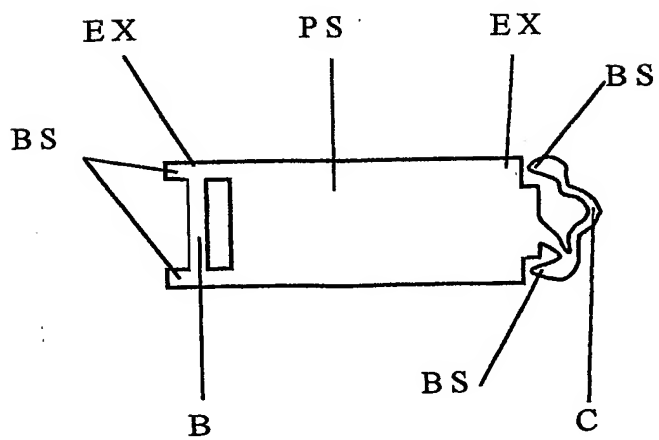


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/01731

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H05K7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 309 856 A (VARNAU MICHAEL J ET AL) 12 January 1982 (1982-01-12) figure W	1-10
X	US 6 275 374 B1 (SATO MASAHICO ET AL) 14 August 2001 (2001-08-14) column 5, line 12-40	1-10
X	US 6 399 888 B1 (CHEN CHIN-CHU) 4 June 2002 (2002-06-04) the whole document	1-10
A	DE 86 04 098 U.(ANT) 3 April 1986 (1986-04-03) the whole document	1
	--- -/-- ---	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 2003

Date of mailing of the international search report

30/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Castagné, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/13/01731

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 760 495 A (TILL DAVID P) 26 July 1988 (1988-07-26) the whole document ---	1
A	US 4 875 140 A (DELPECH GUY ET AL) 17 October 1989 (1989-10-17) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/83/01731

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4309856	A	12-01-1982	NONE	
US 6275374	B1	14-08-2001	JP 2000216563 A	04-08-2000
US 6399888	B1	04-06-2002	NONE	
DE 8604098	U	03-04-1986	DE 8604098 U1	03-04-1986
US 4760495	A	26-07-1988	NONE	
US 4875140	A	17-10-1989	FR 2615065 A1	10-11-1988
			EP 0290083 A1	09-11-1988
			JP 63287097 A	24-11-1988
			NO 881934 A	07-11-1988

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/03/01731

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H05K7/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 H05K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 309 856 A (VARNAU MICHAEL J ET AL) 12 janvier 1982 (1982-01-12) figure W	1-10
X	US 6 275 374 B1 (SATO MASAHIKO ET AL) 14 août 2001 (2001-08-14) colonne 5, ligne 12-40	1-10
X	US 6 399 888 B1 (CHEN CHIN-CHU) 4 juin 2002 (2002-06-04) le document en entier	1-10
A	DE 86 04 098 U (ANT) 3 avril 1986 (1986-04-03) le document en entier	1
	--- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 octobre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/10/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Castagné, O

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/03/01731

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 760 495 A (TILL DAVID P) 26 juillet 1988 (1988-07-26) le document en entier -----	1
A	US 4 875 140 A (DELPECH GUY ET AL) 17 octobre 1989 (1989-10-17) le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR 03/01731

Cadre I Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 1 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2(a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n^{os} — se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☒ Les revendications n^{os} — se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
voir feuille supplémentaire SUITE DES RENSEIGNEMENTS PCT/ISA/210
3. ☐ Les revendications n^{os} sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre II Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 2 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os} —
4. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os} —

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

Suite du cadre I.2

La revendication 1 présente a trait à une très grande variété de produits. En effet, en raison du grand nombre de "et/ou" présents dans la revendication 1, celle-ci contient tant de permutations possibles que le manque de concision au sens de l'Article 6 PCT qui s'en suit est d'une importance telle qu'une recherche significative de l'objet des revendications 1-10 devient impossible. Par conséquent, la recherche a été effectuée à la lumière de la description pour les parties de la demande qui apparaissent être claires et concises.

L'attention du déposant est attirée sur le fait que les revendications, ou des parties de revendications, ayant trait aux inventions pour lesquelles aucun rapport de recherche n'a été établi ne peuvent faire obligatoirement l'objet d'un rapport préliminaire d'examen (Règle 66.1(e) PCT). Le déposant est averti que la ligne de conduite adoptée par l'OEB agissant en qualité d'administration chargée de l'examen préliminaire international est, normalement, de ne pas procéder à un examen préliminaire sur un sujet n'ayant pas fait l'objet d'une recherche. Cette attitude restera inchangée, indépendamment du fait que les revendications aient ou n'aient pas été modifiées, soit après la réception du rapport de recherche, soit pendant une quelconque procédure sous le Chapitre II.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/03/01731

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4309856	A	12-01-1982	AUCUN
US 6275374	B1	14-08-2001	JP 2000216563 A 04-08-2000
US 6399888	B1	04-06-2002	AUCUN
DE 8604098	U	03-04-1986	DE 8604098 U1 03-04-1986
US 4760495	A	26-07-1988	AUCUN
US 4875140	A	17-10-1989	FR 2615065 A1 10-11-1988 EP 0290083 A1 09-11-1988 JP 63287097 A 24-11-1988 NO 881934 A 07-11-1988

10/519566

DT01 Rec'd PCT/PTC 27 DEC 2004

PCT FR 03 001731 ENTER INTO THE USPTO NATIONAL PHASE
INTERNATIONAL FILING DATE : 11 JUNE 2003
PRIORITY DATE CLAIMED : 02 AUGUST 2002
NAME OF SOLE INVENTOR : COISSAC Bruno

ENGLISH LANGUAGE TRANSLATION OF THE AMENDMENTS
TO THE CLAIMS UNDER PCT ARTICLE 19
3 pages.

10/519566

DT01 Rec'd PCT/PT 27 DEC 2004

PCT FR 03 001731 ENTER INTO THE USPTO NATIONAL PHASE
INTERNATIONAL FILING DATE : 11 JUNE 2003
PRIORITY DATE CLAIMED : 02 AUGUST 2002
NAME OF SOLE INVENTOR : COISSAC Bruno

ENGLISH LANGUAGE TRANSLATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION AS FILED
22 pages.

DT03 Rec'd PTO 27 DEC 2004

10/519566

The PTO did not receive the following
listed item(s) No Post Card

CLAIMS

1) Shock-absorbing means of attachment or shock-absorbing complement for a means of attachment for components and printed circuit and component support boards, characterised by the fact that it comprises at least two ends (EX) each equipped independently for attachment to a separate object for each, and each comprising independently from each other a hole (O) and/or an internal or external thread (FI, FE) and/or a part which is compressed (PC) and/or a housing (L) and/or a retention protuberance or protuberances (PR) and/or a retention notch or notches (ER) and/or a hook (C) and/or a retaining bar (B) and by the fact that once the means of attachment or complement according to this invention is installed, these two minimum required equipped ends (EX) are linked to each other only by a flexible part or parts (PS) and not by a part or combination of parts constituting a rigid assembly preventing these two minimum required equipped ends (EX) from being moved with respect to each other in all directions from their inert position.

2) Shock-absorbing means of attachment in accordance with claim 1 characterised by the fact that it comprises an internal passage (PI) passing through the flexible part (PS). This internal passage (PI) allows the insertion of a manipulating and tightening tool and/or a means of attachment.

3) Shock-absorbing means of attachment in accordance with claim 1 characterised by the fact that the housing (L) comprises walls (PL) which move apart

REPLACED BY
ART 19 AMDT.

from each other when a means of attachment is installed in the housing (L).

4) Shock-absorbing means of attachment in accordance with claim 2 characterised by the fact that
5 the internal passage (PI) comprises walls (PP) which move apart from each other when a manipulating and tightening tool or a means of attachment is inserted in the internal passage (PI).

5) Shock-absorbing means of attachment in
10 accordance with claim 1 or claim 3 characterised by the fact that the holes (O), threads (FI, FE), parts which are compressed (PC), retention protuberances (PR), retention notches (ER), hooks (C), retaining bars (B) and housings (L) located at the equipped ends (EX) are
15 oriented at an angle to each other.

6) Shock-absorbing means of attachment in accordance with claim 1 or claim 3 characterised by the fact that the holes (O), threads (FI, FE), parts which are compressed (PC), retention protuberances (PR),
20 retention notches (ER), hooks (C), retaining bars (B) and housings (L) located at the equipped ends (EX) are oriented in parallel to each other.

7) Shock-absorbing means of attachment in accordance with any one of the previous claims
25 characterised by the fact that a hole or holes (O), a housing or housings (L), an internal thread or threads (FI) and an internal passage or passages (PI) are in communication with each other or among themselves in pairs or more.

30 8) Shock-absorbing means of attachment in accordance with claims 1, 5 or 6 characterised by the fact that the hook (C) comprises a tightening boss (BS).

REPLACED BY
ART 19, AMDT

9) Shock-absorbing means of attachment in accordance with claims 1, 5, 6 or 8 characterised by the fact that the hook (C) and the retaining bar (B) are compatible with each other for attachment to each other.

5 10) Shock-absorbing means of attachment in accordance with claim 1 or claim 2 characterised by the fact that the flexible part (PS) linking the two minimum required equipped ends (EX) is electrically conductive.

REPLACED BY
ART 19 AMDT